

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 890 531 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(51) Int. Cl.⁶: **B65G 1/00**, B65G 1/14

(21) Anmeldenummer: 98111387.1

(22) Anmeldetag: 20.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 09.07.1997 DE 19729444

(71) Anmelder: **MTS Maschinenbau GmbH**
88512 Mengen (DE)

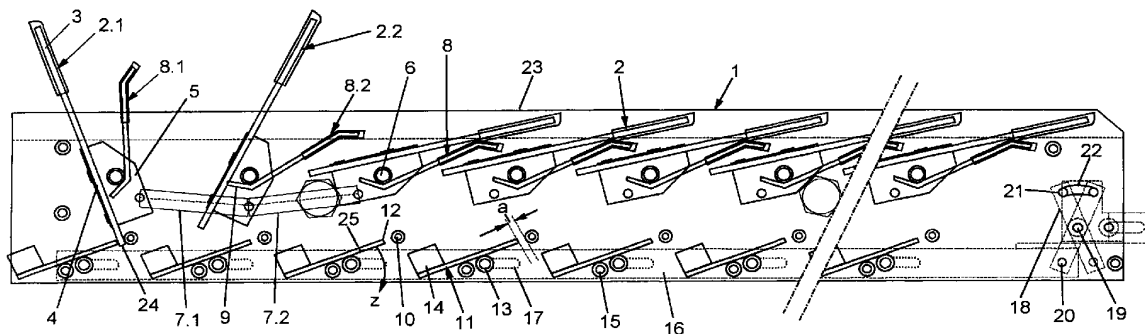
(72) Erfinder: **Schoeller, Heinz**
78239 Rielasingen/Worblingen (DE)

(74) Vertreter:
Weiss, Peter, Dr. rer. nat. et al
Dr, Weiss, Weiss & Brecht
Postfach 1250
78229 Engen (DE)

(54) Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern

(57) Bei einer Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken (2), welche ein Anschlag- bzw. Auflageteil (3) für das Lagergut aufweisen und zumindest einer Seitenwange (1) zuge-

ordnet sind, soll der Klinken (2) eine Klemmklinke (8) zugeordnet und die Klinken (2) in ihrer Arbeitsstellung festlegbar sein.



EP 0 890 531 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken, welche ein Anschlag- bzw. Auflageteil für das Lagergut aufweisen und zumindest einer Seitenwange zugeordnet sind.

Stapelsäulen sind in vielfältiger Form und Ausführung bekannt und auf dem Markt. Verwendet werden Stapelsäulen vor allem bei der Herstellung von Karosserieteilen in der Automobilindustrie. Die entsprechenden Karosserieteile werden über Roboter aus den Pressen genommen und vor einer Weiterverarbeitung in Stapelsäulen zwischengelagert. In der Regel sind vier Stapelsäulen im Rechteck aufgestellt. Jede Stapelsäule besitzt eine Vielzahl von Klinken, die übereinander angeordnet sind. Eine erste Klinke befindet sich in Bereitschaftsstellung. Wird ein Lagergut auf diese Klinke aufgelegt, schwenkt die Klinke in Arbeitsstellung und nimmt dabei eine nachfolgende Klinke mit, die auf diese Weise in Bereitschaftsstellung gelangt. Eine derartige Stapelsäule ist beispielsweise aus der DE 38 11 310 C1 bekannt.

Stapelsäulen werden aber auch zur horizontalen Lagerung von Lagergütern verwendet, wie dies beispielsweise in der DE 40 20 864 A1 beschrieben ist. Die Funktionsweise dieser horizontalen Stapelsäulen ähnelt derjenigen der vertikalen Stapelsäulen.

Vor allem bei horizontalen Stapelsäulen taucht das Problem auf, dass das Lagergut im Lagerzustand kippen kann. Dies ist in vielen Fällen sehr unerwünscht, da es nicht nur zum Beschädigen des Lagergutes kommen kann, sondern auch zu einem unabsichtlichen Verstellen der Klinken.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stapelsäule der oben genannten Art zu schaffen, bei der eine Führung der Klinke wesentlich verbessert und ein Festlegen der Klinke in den Endlagen möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass der Klinke eine Klemmklinke zugeordnet und die Klinke in ihrer Arbeitsstellung festlegbar ist.

Hierdurch wird gewährleistet, dass ein zu haltendes Lagergut zwischen Klinke und Klemmklinke festgelegt ist und nicht verrutschen oder umfallen kann.

Bevorzugt weist die Klinke andernends des Anschlags- bzw. Auflageteils ein Schwenkteil auf, welches in Arbeitsstellung der Klinke in eine Rasteinrichtung einfährt. Die Rasteinrichtung sollte so ausgestaltet sein, dass sie leicht lösbar ist, so dass die Klinke aus dieser Raststellung gelangen kann. Beispielsweise weist die Rasteinrichtung einen Schwenkhebel auf, der mit einer Stirnkante in Raststellung von einem Anschlag einen Abstand einhält, in dem das Schwenkteil der Klinke aufgenommen ist. Das bedeutet, dass das Schwenkteil der Klinke den Schwenkhebel zumindest teilweise überfährt und wegdrückt, wobei der Schwenkhebel nach dem Überfahren seiner Stirnkante in seine

Ausgangslage zurückschwenken kann. Dies geschieht dadurch, dass der Schwenkhebel anderenends der Stirnkante mit einem Gewicht belastet ist.

Das Lösen der Rasteinrichtung geschieht der Einfachheit halber dadurch, dass ein anderes Element die Schwenkbewegung des Schwenkhebels hervorruft. In einem einfachen Ausführungsbeispiel geschieht dies durch ein Druckelement, welches auf einen Teil des Schwenkhebels drückt und diesen um seine Achse schwenkt. Bevorzugt ist das Druckelement an einer Schiene angeordnet, so dass eine Mehrzahl von Druckelementen eine Mehrzahl von Schwenkhebeln bedienen kann.

Die Klemmklinke sollte bevorzugt gegenüber der Klinke selbst bewegbar sein, so dass sie ebenfalls von einer Ruhelage in eine Bereitschaftsstellung gelangen kann. Allerdings sollte sie danach zusammen mit der Klinke in eine Arbeitsstellung bewegbar sein. Dies geschieht dadurch, dass die Klemmklinke an der Drehachse der Klinke angeordnet ist, wobei jedoch ihr Schwenkbereich begrenzt ist.

Da üblicherweise an einer Stapelsäule eine Vielzahl von Klinken vorgesehen ist, sollten diese in Abhängigkeit voneinander bewegt werden können. Hierzu sind die Klinken untereinander mit einem Schubstreifen verbunden, wobei die Verbindung exzentrisch zur Schwenkachse der Klinken erfolgt. Im Stand der Technik gibt es eine Vielzahl von Beispielen, wie Klinken von Stapelsäulen von einer Ruhelage in eine Bereitschaftsstellung und von einer Bereitschaftsstellung in eine Arbeitsstellung gelangen. Deshalb wird auf eine nähere Beschreibung verzichtet.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in ihrer einzigen Figur eine Draufsicht auf eine geöffnete Stapelsäule. Diese weist zumindest eine Seitenwange 1 auf, wobei in der Regel dazu noch eine zweite Seitenwange vorgesehen ist, die jedoch im vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht gezeigt ist. Die andere Seitenwange liegt parallel und beabstandet zu der Seitenwange 1. Bevorzugt sind beide Seitenwangen identisch ausgebildet. Im vorliegenden Fall wird die Seitenwange 1 liegend gezeigt, es versteht sich von selbst, dass sie auch stehend zur Bildung einer vertikalen Stapelsäule angeordnet sein kann.

In der Stapelsäule lagern an der Seitenwange 1 Klinken 2, welche der Halterung von nicht näher gezeigten Lagergütern dienen. Jede Klinke 2 besteht aus einem Anschlag- bzw. Auflageteil 3 und einem Schwenkteil 4. Am Schwenkteil 4 ist zumindest eine Lasche 5 vorgesehen, welche mit einer Drehachse 6 verbunden ist. Die Klinke 2 kann um diese Drehachse 6 von einer Ruhelage in eine Bereitschaftsstellung und von einer Bereitschaftsstellung in eine Arbeitsstellung geschwenkt werden. Damit dies in Abhängigkeit der einzelnen Klinken untereinander erfolgt, sind die Klin-

ken untereinander mit jeweils einem Schubstreifen 7 verbunden, wobei in dem gezeigten Ausführungsbeispiel nur zwei Schubstreifen 7 angedeutet sind.

Erfindungsgemäss ist an der Drehachse 6 noch eine Klemmklinke 8 angeordnet. Diese Klemmklinke 8 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel S-förmig gekrümmt ausgebildet und besitzt einen Stützfuss 9, welcher in Bereitschaftsstellung der Klinke 2.1 an der Unterseite des Schwenkteiles 4 anschlägt, so dass hierdurch sein Drehwinkel um die Drehachse 6 begrenzt ist.

Im Schwenkbereich des Schwenkteiles 4 ist ferner an der Seitenwange 1 ein Anschlag 10 vorgesehen. Diesem Anschlag 10 ist ein Schwenkhebel 11 zugeordnet, der mit einer Stirnkante 12 einen Abstand a von dem Anschlag 10 einhält. Alternativ einer Achse 13, um die der Schwenkhebel 11 dreht, ist der Schwenkhebel 11 mit einem Gewicht 14 belastet, welches den Schwenkhebel 11 gegen eine neben der Achse 13 angeordnete Druckrolle 15 hält.

Die Druckrolle 15 ist an einer Schiene 16 vorgesehen und in Richtung x verschiebbar. Dabei wird die Schiene 16 durch die Achse 13 geführt, welche in ein Langloch 17 eingreift.

Am Ende der Schiene 16 ist ein Stellhebel 18 vorgesehen, der einends einer Drehachse 19 über ein Gelenk 20 mit der Schiene 16 verbunden ist, wobei seine Schwenkbewegung durch einen alternativen des Gelenks 20 vorgesehenen Bolzen 21, der in ein nierenförmiges Langloch 22 eingreift, begrenzt wird.

Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist folgende:

Beim Erstgebrauch befindet sich ausser der Klinke 2.1 sämtliche anderen Klinken in Ruhelage. Dabei verschwindet die Klinke 2.2 und auch die ihr zugeordnete Klemmklinke 8.2 unter einer Oberkante 23 der Seitenwange 1. Die Länge des Schubstreifens 7.1 ist dabei jedoch so ausgestaltet, dass sich die erste Klinke 2.1 in Bereitschaftsstellung befindet, wie dies für die Klinke 2.2 angedeutet ist. Dabei ragt das Anschlag- bzw. Auflageteil 3 der Klinke 2.1 über die Oberkante 23 der Seitenwange 1 hervor, die Klemmklinke 8.1 befindet sich dagegen noch unterhalb der Oberkante 23, wie dies für die Klemmklinke 8.2 dargestellt ist.

Nunmehr wird ein Lagergut in diese Stapelsäule eingesetzt, wobei in der Regel vier Stapelsäulen im Rechteck angeordnet sind, sofern die Stapelsäulen vertikal stehen. Werden sie als horizontale Stapelsäulen verwendet, so genügen zwei etwa parallel zueinander angeordnete Stapelsäulen.

Beim Einschieben des Lagergutes wird die Klinke 2.1 in die in der Figur gezeigte Arbeitsstellung geschwenkt, wobei das Lagergut an dem Anschlag- bzw. Auflageteil 3 anschlägt und die gesamte Klinke 2.1 um die Schwenkachse 6 schwenkt. Dabei taucht auch die Klemmklinke 8.1 aus der Seitenwange 1 auf und hintergreift das Lagergut, da ein Schwenkweg der Klemmklinke 8.1 durch ein Anschlagen des Stützfusses 9 an dem Schwenkteil 4 der Klinke 2.1 begrenzt ist. Das

Lagergut wird so zwischen der Klemmklinke 8.1 und dem Anschlag- bzw. Auflageteil 3 gehalten.

Beim Schwenken in die Arbeitsstellung trifft das Schwenkteil 4 der Klinke 2.1 mit seiner Stirnkante 24 auf den Schwenkhebel 11 und fährt auf der Oberfläche 25 entlang, wobei der Schwenkhebel 11 in Richtung z schwenkt. Dabei überfährt die Stirnkante 24 des Schwenkteils 4 die Stirnkante 12 des Schwenkhebels 11 und fährt in den Abstand a ein. Der Schwenkhebel 11 schwenkt nun unter dem Druck des Gewichtes 14 wieder in seine Ausgangslage zurück, so dass das Schwenkteil 4 zwischen dem Anschlag 10 und der Stirnkante 12 gehalten ist. Hierdurch ist die Klinke 2.1 verriegelt.

Bei der Schwenkbewegung der Klinke 2.1 in die Arbeitsstellung nimmt die Klinke 2.1 über den Schubstreifen 7.1 die Klinke 2.2 aus ihrer Ruhelage in eine Bereitschaftsstellung mit. Das nächste Lagergut, welches nun in die Stapelsäulen eingebracht wird, drückt auf das Anschlag- bzw. Auflageteil der Klinke 2.2 und bringt so die Klinke 2.2 in Arbeitsstellung, wobei sich der oben erwähnte Bewegungsablauf wiederholt.

In einer Stapelsäule ist eine Vielzahl von Klinken und damit auch eine Vielzahl von Schwenkhebeln 11 vorgesehen. Damit bevorzugt eine gemeinsame Entriegelung der Klinken 2 erfolgen kann, ist jedem Schwenkhebel 11 eine Druckrolle 15 an einer Schiene 16 zugeordnet. Wird die Schiene 16, die mit Langlöchern an den Achsen 13 geführt ist, in Richtung x bewegt, drücken die Druckrollen 15 auf den Schwenkhebel 11, so dass dieser in Richtung z geschwenkt wird, und das Schwenkteil 4 der Klinke 2 freigegeben wird.

Damit sowohl der Verriegelungs- als auch der Entriegelungsvorgang möglichst effizient abläuft, dürfte es sich als ratsam erweisen, wenn der Schwenkhebel in Riegelung in etwa senkrecht zu der Klinke 2 bzw. dem Schwenkteil 4 der Klinke 2 steht.

Bei einer vertikalen Stapelsäule aber, wo erwünscht, auch bei einer horizontalen Stapelsäule kann anstelle oder zusätzlich zu dem Gewicht 14 vorgesehen sein, dass der Schwenkhebel 11 federbelastet ist. Beispielsweise kann eine Torsionsfeder an der Schwenkachse 13 vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken (2), welche ein Anschlag- bzw. Auflageteil (3) für das Lagergut aufweisen und zumindest einer Seitenwange (1) zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Klinke (2) eine Klemmklinke (8) zugeordnet und die Klinke (2) in ihrer Arbeitsstellung festlegbar ist.
2. Stapelsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke (2) anderenfalls des

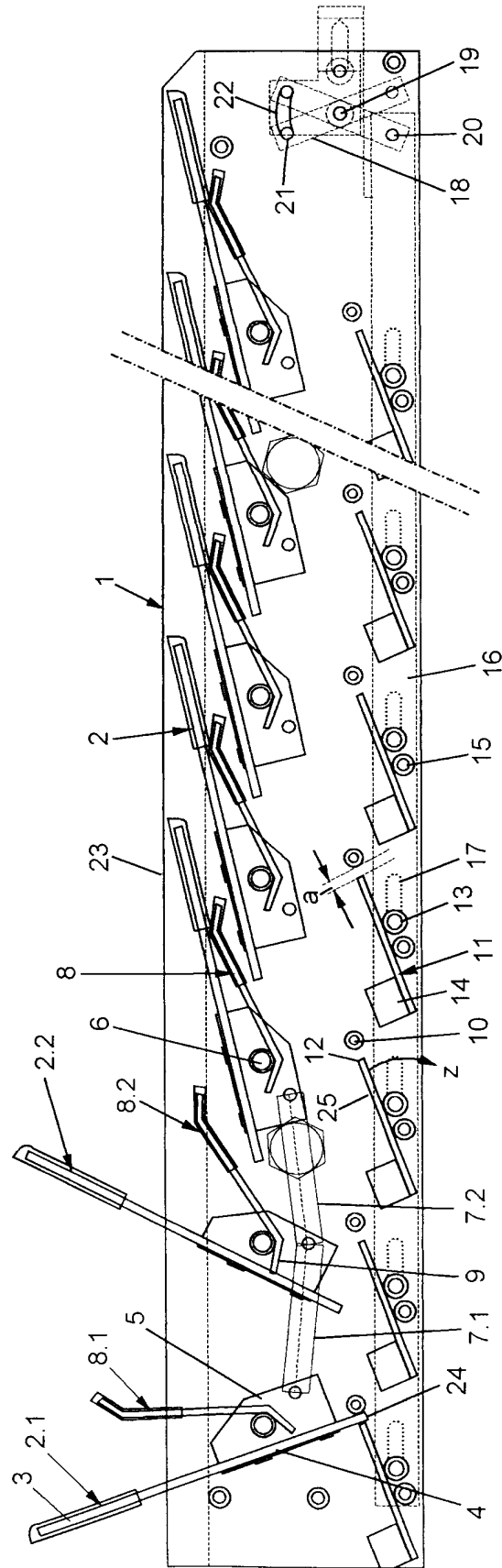
Anschlag- bzw. Auflageteils (3) ein Schwenkteil (4) aufweist, welches in Arbeitsstellung der Klinke (2) in eine Rasteinrichtung einfährt.

3. Stapelsäule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rasteinrichtung einen Schwenkhebel (11) aufweist, der mit einer Stirnkante (12) in Raststellung von einem Anschlag (10) einen Abstand (a) einhält, in dem das Schwenkteil (4) der Klinke (2) aufgenommen ist. 5
4. Stapelsäule nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkhebel (11) an einer Achse (13) gelagert ist, wobei einerseits der Achse (13) die Stirnkante (12) und andererseits auf dem Schwenkhebel (11) ein Gewicht (14) vorgesehen ist. 10
5. Stapelsäule nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass dem Schwenkhebel (11) ein Druckelement (15) zum Schwenken des Schwenkhebels (11) um die Achse (13) zugeordnet ist. 15
6. Stapelsäule nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckelement (15) an einer Schiene (16) angeordnet ist. 20
7. Stapelsäule nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (13) des Schwenkhebels (11) ein Langloch (17) in der Schiene (16) durchsetzt. 25
8. Stapelsäule nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiene (16) endwärtig mit einem Stellhebel (18) verbunden ist, der einends einer Drehachse (19) gelenkig mit der Schiene (16) verbunden ist und anderenends mit einem Bolzen (21) in einem nierenförmigen Langloch (22) geführt ist. 30
9. Stapelsäule nach wenigstens einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke (2) an einer Drehachse ((6)) lagert. 35
10. Stapelsäule nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmklinke (8) an der Drehachse (6) angeordnet ist. 40
11. Stapelsäule nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmklinke (8) einerseits der Drehachse (6) ein Klemmteil und andererseits einen Stützfuss(9) aufweist. 45
12. Stapelsäule nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Stützfuss (9) in Gebrauchsalage der Klemmklinke (8) gegen die Klinke (2) abstützt. 50

13. Stapelsäule nach wenigstens einem der Ansprüche 9-12, dadurch gekennzeichnet, dass an der Klinke (2) ein Schubstreifen (7) gelenkig befestigt ist, mit dem die Klinke (2.1) mit einer nachfolgenden Klinke (2.2) verbunden ist.

14. Stapelsäule nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass durch den Schubstreifen (7.1) eine nachfolgende Klinke (2.2) in Bereitschaftsstellung bringbar ist, wenn die vorige Klinke (2.1) in Arbeitsstellung gelangt.

15. Stapelsäule nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Klemmklinke (8) in Bereitschaftsstellung bereits gegen die Klinke (2) abstützt und mit dieser in Arbeitsstellung gelangt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 1387

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 38 07 663 A (CROON LUCKE MASCHINEN) 21. September 1989 * das ganze Dokument *	1,2,9, 13,14	B65G1/00 B65G1/14
A	US 4 712 691 A (GRILL HANS ET AL) 15. Dezember 1987 * das ganze Dokument *	1,9	
A	DE 35 36 251 C (DAIMLER - BENZ AG) 18. Dezember 1986 * das ganze Dokument *	1,9,13, 14	
A	EP 0 267 178 A (AUSTRIA METALL) 11. Mai 1988 * das ganze Dokument *	1,9,13, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 30. September 1998	Prüfer von Arx, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)